

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-211239

(P2003-211239A)

(43) 公開日 平成15年7月29日 (2003.7.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
B 2 1 D	28/36	B 2 1 D 28/36	Z 4 E 0 4 8
	28/34	28/34	Z 4 E 0 5 0
	37/00	37/00	B
	37/16	37/16	
	37/18	37/18	

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-8652(P2002-8652)

(22) 出願日 平成14年1月17日 (2002.1.17)

(71) 出願人 390014672

株式会社アマダ

神奈川県伊勢原市石田200番地

(72) 発明者 横山 匡

神奈川県秦野市西大竹243-4

(72) 発明者 仲井 宏

神奈川県平塚市日向岡1-4-10

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外7名)

Fターム(参考) 4E048 LA15 MA08 MA10

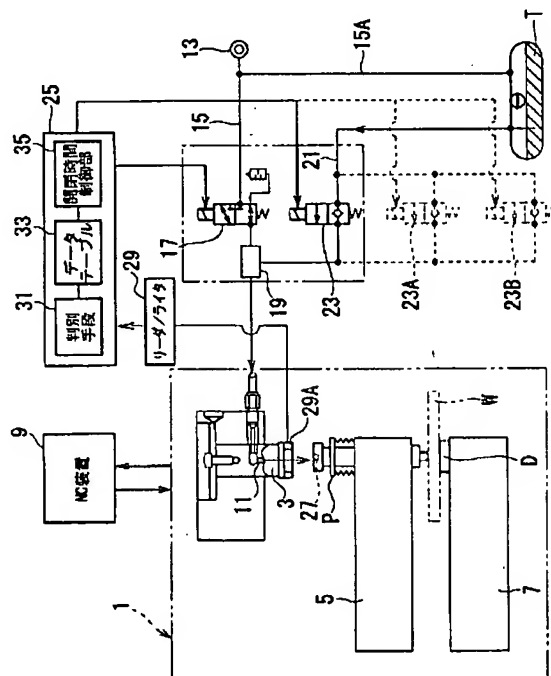
4E050 GA01 HA02 HA05

(54) 【発明の名称】 パンチプレス及びパンチ金型

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 パンチの径サイズに対応して適量の作動流体を供給することのできるパンチプレス及びそのパンチ金型を提供する。

【解決手段】 ストライカ3によるパンチPの打圧時に、当該パンチPに備えた導入孔へ作動流体を噴出供給する作動流体供給装置を備えたパンチプレスにおいて、作動流体を供給するための接続回路15、21に当該接続回路15、21を接続遮断自在の開閉弁17、23を設けると共に、当該開閉弁17、23の動作を制御するバルブ制御装置25を設け、前記パンチPに備えたIDタグのデータを読み取るためのリーダ29を前記ストライカ3に設け、当該リーダ29によって読み取ったデータに基づいて前記開閉弁17、23の開閉時間を制御するための開閉時間制御部35を前記バルブ制御装置25に備えた構成である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 板状のワークにプレス加工を行うためのパンチ金型及びダイ金型を備えると共に前記パンチ金型を打圧自在のストライカを備えたパンチプレスにおいて、前記パンチ金型の上部に備えたIDタグのデータを読み取るためのリーダのアンテナを、前記ストライカの下部に設けたことを特徴とするパンチプレス。

【請求項2】 板状のワークにプレス加工を行うためのパンチ金型及びダイ金型を備えると共に前記パンチ金型を打圧自在のストライカを備え、かつ前記ストライカによる前記パンチ金型の打圧時に、当該パンチ金型に備えた導入孔へ作動流体を噴出供給する作動流体供給装置を備えたパンチプレスにおいて、作動流体を供給するための接続回路に当該接続回路を接続遮断自在の開閉弁を設けると共に、当該開閉弁の動作を制御するバルブ制御装置を設け、前記パンチ金型の上部に備えたIDタグのデータを読み取るためのリーダのアンテナを前記ストライカに設け、当該リーダによって読み取ったデータに基いて前記開閉弁の開閉時間を制御するための開閉時間制御部を前記バルブ制御装置に備えたことを特徴とするパンチプレス。

【請求項3】 請求項1又は2に記載のパンチプレスにおいて、前記リーダのアンテナは、前記ストライカの外周付近に絶縁部材を介して設けられていることを特徴とするパンチプレス。

【請求項4】 請求項1又は2に記載のパンチプレスにおいて、前記リーダのアンテナは、前記ストライカの中心部に下側を開口して形成した装着孔内に装着してあることを特徴とするパンチプレス。

【請求項5】 筒状のパンチガイド内に上下動可能に嵌入され下端部に切刃部を備えたパンチボディの上端部にパンチヘッドを着脱可能に取付け、このパンチヘッドと前記パンチガイドとの間に弾性手段を備えたパンチ金型において、前記パンチボディの上端面側を開放しかつ外周面側に一部を開放した凹部内にIDタグを設けたことを特徴とするパンチ金型。

【請求項6】 筒状のパンチガイド内に上下動可能に嵌入され下端部に切刃部を備えたパンチボディの上端部にパンチヘッドを着脱可能に取付け、このパンチヘッドと前記パンチガイドとの間に弾性手段を備えたパンチ金型において、前記パンチボディの上端面に、作動流体を導入するための導入孔を設け、この導入孔内に、少なくとも当該パンチボディに対しての前記作動流体の供給量に関するデータを記憶したIDタグを設けたことを特徴とするパンチ金型。

【請求項7】 請求項6に記載のパンチ金型において、前記導入孔の入口付近の空間を前記IDタグの磁界発生エリアとしたことを特徴とするパンチ金型。

【請求項8】 請求項6に記載のパンチ金型において、前記導入孔の入口付近の空間及び前記IDタグの位置か

ら前記パンチボディの外周面側に開放した凹部又はスリットを前記IDタグの磁界発生エリアとしたことを特徴とするパンチ金型。

【請求項9】 請求項7又は8に記載のパンチ金型において、前記IDタグはスティック形状又はリング形状であって1部が前記導入孔に露出していることを特徴とするパンチ金型。

【請求項10】 下端部に刃部を備えたパンチボディの上端部にIDタグを備えたパンチ金型において、前記IDタグの周囲の複数箇所に、前記IDタグの磁界発生エリアとなる空間部を形成したことを特徴とするパンチ金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばタレットパンチプレス等のごときパンチプレス及び同パンチプレス等に使用するパンチ金型に係り、さらに詳細には、パンチプレスに上下動自在に備えたストライカによってパンチ金型を打圧するときに、例えばオイルミスト等の作動流体を上記パンチ金型へ噴出供給する作動流体供給装置を備えたパンチプレス及びそのパンチ金型に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、板状のワークにプレス加工を行うためのパンチ金型及びダイ金型を備えると共に前記パンチ金型を打圧自在のストライカを上下動自在に備えた構成のパンチプレスには、パンチ金型の潤滑や冷却及び打抜き加工後のカス上り防止等のために、作動流体供給装置を備えると共に前記ストライカにオイルミスト供給孔を備え、かつパンチ金型側には上記オイルミスト供給孔と接続自在かつ先端側へオイルミストを導く導入孔を備えた構成のパンチプレスが開発されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述のごとき従来のパンチプレスにおいては、上下動自在なストライカによってパンチ金型を打圧するときに、ストライカに備えたオイルミスト供給孔からパンチ金型に備えた導入孔へオイルミストを噴出供給するものであるから、パンチ金型の潤滑及び冷却が有効に行われると共にワークの打抜き加工後のカス上り防止等に有効であり有益である。

【0004】しかし、従来は、例えばポンプ等の圧力系からパンチ金型へオイルミスト等の作動流体を供給するとき、パンチ金型の径サイズに拘りなく一定の吐出量をもってオイルミスト等の供給を行っているものである。この場合、小径サイズのパンチ金型に対応して作動流体の吐出量を一定に設定すると、大径サイズのパンチ金型の場合には作動流体が不足がちとなるので、大径サイズのパンチ金型に対応して吐出量を一定に設定してあるのが一般的である。

【0005】したがって従来は、大径サイズのパンチ金型に対応して常に大量の作動流体を吐出することとな

り、小径サイズのパンチ金型の場合にはオイル量過多となって周囲に噴霧飛散することがあり、作業環境の汚染及び必要以上にワークに付着したオイルミストを除去する作業が必要になるという問題がある。

【0006】したがって、パンチ径サイズに対応して適正量のオイルミスト等の作動流体を供給することが望まれている。

【0007】ところで、パンチ金型のパンチ径サイズに対応してオイルミスト等の作動流体を適正量に制御するには、ストライカの下方位置に相対的に割出し位置決めされたパンチ金型の径サイズを知る必要がある。

【0008】パンチ金型の径サイズを検出する方法として、例えば特許第2507722号に記載されているように、パンチの上部に備えたパンチヘッドの1部に径サイズ等のデータを記入したバーコードを設け、センサによって上記バーコードを検出してパンチ金型の径サイズを検出する構成とすることも可能である。この場合、バーコードが汚れるとセンサによって検出し難くなるという問題がある。

【0009】また、実開平4-134220号公報に記載されているように、パンチ金型におけるパンチヘッドにIDチップ(IDタグも同義)を設け、このIDチップからのデータの読み取り、IDチップに対してデータの書き込みを行ってパンチ金型の管理を行う構成において、前記IDチップからパンチ径サイズのデータを読み取る構成とすることも可能である。

【0010】ところで、周知のように、パンチ金型には作動流体の導入孔を備えたものと、上記導入孔を有しない一般的なパンチ金型とがあり、しかもパンチボディの下端部に備えた切刃部が摩耗した場合には、パンチ金型を分解し切刃部を再研磨して再使用する場合や、パンチボディ又はパンチヘッドを新しい別個のパンチボディに交換する場合がある。

【0011】上述のようにパンチボディ又はパンチヘッドを交換して使用する場合、パンチヘッドにIDチップを備えた構成においては、上記IDチップに対してデータの書き換えを行わなければならないことがあり、パンチボディに導入孔があるか否かの管理等においては確実性に欠けるきらいがあり、全自動化を図る上においてさらなる改善が求められている。

【0012】さらに、パンチヘッド部分は金属であり、パンチヘッド部分にザグリ等の穴を設けてIDタグを単に埋設した構成においては、周囲の金属の影響を受けて前記IDタグのデータを読み取ることができない場合があり、IDタグを設けるための改善が求められている。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、前述のごとき従来の諸問題に鑑みてなされたもので、請求項1に係る発明は、板状のワークにプレス加工を行うためのパンチ金型及びダイ金型を備えると共に前記パンチ金型を打圧

自在のストライカを備えたパンチプレスにおいて、前記パンチ金型の上部に備えたIDタグのデータを読み取るためのリーダのアンテナを、前記ストライカの下部に設けた構成である。

【0014】請求項2に係る発明は、板状のワークにプレス加工を行うためのパンチ金型及びダイ金型を備えると共に前記パンチ金型を打圧自在のストライカを備え、かつ前記ストライカによる前記パンチ金型の打圧時に、当該パンチ金型に備えた導入孔へ作動流体を噴出供給する作動流体供給装置を備えたパンチプレスにおいて、作動流体を供給するための接続回路に当該接続回路を接続遮断自在の開閉弁を設けると共に、当該開閉弁の動作を制御するバルブ制御装置を設け、前記パンチ金型の上部に備えたIDタグのデータを読み取るためのリーダのアンテナを前記ストライカに設け、当該リーダによって読み取ったデータに基づいて前記開閉弁の開閉時間を制御するための開閉時間制御部を前記バルブ制御装置に備えた構成である。

【0015】請求項3に係る発明は、請求項1又は2に記載のパンチプレスにおいて、前記リーダのアンテナは、前記ストライカの外周付近に絶縁部材を介して設けられている。

【0016】請求項4に係る発明は、請求項1又は2に記載のパンチプレスにおいて、前記リーダのアンテナは、前記ストライカの中心部に下側を開口して形成した装着孔内に装着してある。

【0017】請求項5に係る発明は、筒状のパンチガイド内に上下動可能に嵌入され下端部に切刃部を備えたパンチボディの上部にパンチヘッドを着脱可能に取付け、このパンチヘッドと前記パンチガイドとの間に弾性手段を備えたパンチ金型において、前記パンチボディの上端面側を開放しかつ外周面側に一部を開放した凹部内にIDタグを設けた構成である。

【0018】請求項6に係る発明は、筒状のパンチガイド内に上下動可能に嵌入され下端部に切刃部を備えたパンチボディの上部にパンチヘッドを着脱可能に取付け、このパンチヘッドと前記パンチガイドとの間に弾性手段を備えたパンチ金型において、パンチボディの上端面に、作動流体を導入するための導入孔を設け、この導入孔内に、少なくとも当該パンチボディに対しての前記作動流体の供給量に関するデータを記憶したIDタグを設けた構成である。

【0019】請求項7に係る発明は、請求項6に記載のパンチ金型において、前記導入孔の入口付近の空間を前記IDタグの磁界発生エリアとした構成である。

【0020】請求項8に係る発明は、請求項6に記載のパンチ金型において、前記導入孔の入口付近の空間及び前記IDタグの位置から前記パンチボディの外周面側に開放した凹部又はスリットを前記IDタグの磁界発生エリアとした構成である。

【0021】請求項9に係る発明は、請求項7又は8に記載のパンチ金型において、前記IDタグはスティック形状又はリング形状であって1部が前記導入孔に露出しているものである。

【0022】請求項10に係る発明は、下端部に刃部を備えたパンチボディの上端部にIDタグを備えたパンチ金型において、前記IDタグの周囲の複数箇所に、前記IDタグの磁界発生エリアとなる空間部を形成した構成である。

【0023】

【発明の実施の形態】図1を参照するに、本発明の実施の形態に係るパンチプレス1は、板状のワークWにプレス加工を行うためのパンチ金型P及びダイ金型Dを備えると共に前記パンチ金型Pを打圧自在のストライカ3を上下動自在に備えている。前記パンチ金型P及びダイ金型Dは、一般的なパンチプレスと同様に、パンチホルダ5、ダイホルダ7に着脱交換自在に装着してある。

【0024】上記パンチホルダ5、ダイホルダ7としては、例えばタレットパンチプレスにおいては回転自在な上下のタレットが相当するもので、パンチホルダ5、ダイホルダ7に支持された複数のパンチ金型P、ダイ金型Dは前記ストライカ3の下方位置へ割出し位置決め自在に設けられている。なお、パンチプレスには、上下のパンチホルダ5、ダイホルダ7に対して上下動自在なストライカ3がX、Y軸の一方又はX、Y軸方向へ移動して適宜位置のパンチ金型Pの上方位置へ割出し位置決め自在な構成のパンチプレスもある。

【0025】前記パンチプレス1において、ストライカ3に対応した位置へのパンチ金型P、ダイ金型Dの相対的な割出し位置決めや、加工位置（ストライカ3に対応した位置）へのワークWのX、Y方向への相対的な移動位置決め及びストライカ3の上下動等、パンチプレス1の動作は、通常のパンチプレス同様にNC装置9によって制御されるものであり、この種のパンチプレスは公知であるから、パンチプレス1についてのより詳細な説明は省略する。

【0026】前記ストライカ3には、パンチ金型Pの打圧時に、パンチ金型Pに備えた導入孔（図示省略）と接続してオイルミスト等の作動流体を噴出供給する流体供給口11が設けてあり、この流体供給口11には作動流体供給装置が接続してある。すなわち上記流体供給口11と圧力源13とを接続した接続回路15には、当該接続回路15を接続遮断自在のソレノイドバルブのごとき適宜の開閉弁17が配置されている。さらに上記接続回路15には、前記開閉弁17の開作動による接続時に負圧を発生してオイルタンクTからオイルを吸引する負圧発生装置19が配置してあり、この負圧発生装置19と前記オイルタンクTとを接続した接続回路21には、当該接続回路21を接続遮断自在のソレノイドバルブのごとき適宜の開閉弁23が配置してある。なお、上記オ

イルタンクTにはオイルタンクT内を加圧する分岐路15Aが接続してある。

【0027】上記開閉弁17、23の開閉の制御は、バルブ制御装置25によって行われるものである。このバルブ制御装置25に対して、前記ストライカ3によって打圧されるパンチ金型Pの径サイズデータ等を入力するために前記パンチ金型Pには、当該パンチ金型Pが導入孔を有するエアブローパンチであることを示すデータ及び径サイズデータ等の作動流体供給量に関するデータを記憶したRFID（Radio Frequency-Identification）タグ27（以下、IDタグと称す）が設けられており、前記ストライカ3には、上記IDタグ27に記憶されたデータの読み取り及びIDタグ27に対してデータの書き込みを行うためのリーダ/ライタ29のアンテナ29Aが設けられている。

【0028】このリーダ/ライタ29によって読み取ったデータ信号は前記バルブ制御装置25に入力される。そして、上記バルブ制御装置25においては、入力されたデータ信号によりパンチ金型Pの径サイズが大、中、小のいずれに属するかを判別すると共に導入孔を有しない通常のパンチであることを判別して、前記開閉弁17、23の開閉を制御するものである。

【0029】したがって、パンチ金型Pの判別を行うために、バルブ制御装置25は判別手段31を備えている。この判別手段31は、前記データ信号によって導入孔を有しない通常のパンチ金型と、導入孔を有し小径に属するエアブローパンチであるか否か、又は中径に属するエアブローパンチであるか否か、或は大径に属するエアブローパンチであるか否かを判別するものである。

【0030】前記判別手段31によってパンチ金型Pが通常のパンチ金型と判別したときには、前記開閉弁17、23は閉じた状態に保持されて、通常のプレス加工が行われる。そして、前記判別手段31によってパンチ金型Pがエアブローパンチであって、その径サイズが判別されると、開閉弁17が開制御されると共に、判別されたパンチ金型Pの径サイズに対応して開閉弁23の開閉時間が演算される。

【0031】すなわち本実施形態においては、パンチサイズと開閉時間との関係を記憶（格納）したデータテーブル33を検索し、判別したパンチ径に対応した開閉時間が求められる。そして、この検索した開閉時間に基き開閉時間制御部35によって開閉弁23の開閉時間が制御される。なお、上記開閉弁23の開閉時間は、パンチ金型Pの径の大、中、小に対応して次第に短時間になるものであり、大径に属するパンチ金型Pに対しては大量の作動流体を供給し、中径に属するパンチ金型Pに対しては中量、小径に属するパンチ金型Pに対しては少量の作動流体を供給することになる。

【0032】上記構成において、NC装置9の制御の下

にパンチプレス1を作動し、ストライカ3の位置に適宜のパンチ金型P、ダイ金型Dを相対的に割出し位置決めすると、このパンチ金型Pに備えたIDタグ27のデータがアンテナ29Aを介してリーダ/ライタ29によって読み取られ、バルブ制御装置25へ入力される。そして、判別手段31によってパンチ金型Pが通常のパンチ金型であるか否か及びエアブローパンチである場合で径サイズが大、中、小のいずれに属するかが判別される。

【0033】なお、IDタグ27を有しないパンチ金型10がストライカ3の下方位置へ相対的に割出し位置決めされたときには、リーダ/ライタ29はデータを読み取ることができないので、この場合にはデータ信号の入力がなく、通常のパンチ金型であると判別するものである。また、IDタグを備えたパンチ金型の場合には、エアブローパンチであることを示すデータの有無によってパンチ金型の種別を判別するものである。

【0034】判別手段31の判別結果に基いてデータテーブル33が検索され、ストライカ3の下方に位置するパンチ金型Pの径サイズに適した開閉時間が求められ20る。そして、前記ストライカ3によって前記パンチ金型Pを打圧するときには、検索した上記開閉時間に基き開閉時間制御部35によって開閉弁23の開閉時間が制御され、パンチ金型Pの径サイズに適した量の作動流体が供給されることになる。

【0035】すなわち、パンチ金型Pがエアブローパンチであると判別されると、開閉弁17が開作動されて圧力源13からのエアがストライカ3の流体供給口11へ供給される。このようにエアの供給が行われると、負圧発生装置19に負圧が発生するので、また、オイルタンクT内が加圧されているので、開閉弁23を開作動すると、オイルタンクTからオイルが吸引され、前記流体供給口11からパンチ金型Pの導入孔へオイルミストとして噴出供給されることになる。

【0036】したがって、パンチ金型Pの径サイズに適した適量のオイルミストを過不足なく供給できることとなり、前述したとき従来の問題を解消し得るものである。

【0037】ところで、前述の説明においては、開閉弁23の開閉時間を制御して作動流体の供給量を制御する旨説明したが、図1に想像線で示すように、作動流体の制御流量/又は制御圧力の異なる複数の開閉弁23A、23Bを並列に接続し、パンチの大、中、小の径サイズに対応して適宜の開閉弁23、23A、23Bを選択する構成とすることも可能である。この場合、個別に選択する構成又は複数の開閉弁を組合せて同時に選択する構成とすることも可能であり、組合せて同時に選択する構成の場合には、径サイズが中、小のエアブローパンチに対応する2つの開閉弁でもってパンチの径の大、中、小に対応可能である。

【0038】なお、上記説明においては、作動流体供給量に関するデータとして径サイズの場合について説明したが、予め供給量自体のデータをIDタグ27に格納しても良いものである。

【0039】図2を参照するに、前記パンチ金型Pは、前記パンチホルダ5に上下動可能に支持される円筒形状のパンチガイド37を備えており、このパンチガイド37の上部には、Oリング等の弾性部材39を介してリテーナカラー41が着脱可能に取付けられている。

【0040】そして、前記パンチガイド37内には、下端部に切刃部43Aを備えたパンチボディ43が上下動可能に嵌入してあり、このパンチボディ43が前記リテーナカラー41を上下動可能に貫通した上端部には雄ねじ部が形成してある。そして、この雄ねじ部には、リング状のパンチヘッド45が着脱可能に螺合してある。

【0041】上記パンチヘッド45と前記リテーナカラー41の間にはストリップスプリングのごとき強力な弾性部材47が弾装してある。そして、Oリング等の係止部材49によって下端部を前記リテーナカラー41に固定した筒状の安全カバー51によって前記パンチヘッド45及び弾性部材47を囲繞してあり、この安全カバー51の上部の内方突出部と前記パンチヘッド45の下部に設けた外方突出部とが係合することにより、パンチヘッド45の上方向への移動を規制し、前記弾性部材47の上方向への付勢力を前記安全カバー51でもって受けるように構成してある。前記安全カバー51に対する前記パンチヘッド45の回転を阻止するために、前記安全カバー51に設けた上下方向のスロット51Sを貫通してピン53がパンチヘッド45に固定してある。

【0042】前記ストライカ3に設けた前記流体供給口11から噴出供給される作動流体を導入するために、前記パンチボディ43の上端面には導入孔55が開口して設けられており、この導入孔55は、導入された作動流体をパンチボディ43の外周面及びパンチボディ43の下端部付近へ導くように適宜に貫通して設けられている。

【0043】そして、前記導入孔55内の上部には、スティック形のIDタグ57が設けられている。上記IDタグ57には、少なくとも当該パンチボディ43が導入孔55を備えた構成であることを示すデータ及びパンチボディ43の径サイズ等を示すデータが記憶してある。さらに、データとしてはパンチボディ43を管理するために、例えば金型材質、形状、再研磨回数等の種々のデータを記憶せしめることも可能である。

【0044】前記IDタグ57は、図2、図3に示すように、導入孔55に導入された作動流体の流れを阻害しないように、導入孔55の内周面に1部を露出した状態に取付けてあって、上記導入孔55の入口付近及び上面の空間がIDタグ57の磁界発生エリアとなるように設けてある。

【0045】上記IDタグ57を前記パンチボディ43の上端部に設けるに当っては、周囲の金属の影響を少なくするために、前記IDタグ57を設けた部分に、当該IDタグ57の位置からパンチボディ43の外周面側に開放した凹部又は外周面に連通したスリット43Sが設けてある。また、図2に想像線で示すように、パンチボディ43の上端面側及び外周面側に開放した凹部43Cを設け、この凹部43C内にIDタグ57を設けた構成とすることもできるものである。このような構成とすることにより、IDタグ57の周囲に比較的広い空間を確保でき、周囲の金属の影響を抑制することができるものである。また、IDタグ57の周囲の複数箇所に孔などの凹部を形成して磁界発生エリアの空間部とすることも可能である。

【0046】そして、前記IDタグ57に格納されたデータを読み取るための前記リーダー/ライタ29のアンテナ29Aは、図2に示すように、前記ストライカ3の下面又は下端外周面に形成した溝内に絶縁部材59を介して設けられている。

【0047】上記構成により、前述したように、ストライカ3の下方位置へパンチ金型Pを相対的に移動位置決めすると、リーダー/ライタ29によってIDタグ57に記憶してあるデータが読み取られてバルブ制御装置25に入力される。そして、前述したように、当該パンチボディ43の径サイズが判別され、径サイズに適した量の作動流体が導入孔55に供給導入されることになる。

【0048】ところで、前記パンチ金型Pにおいては、パンチボディ43に設けた導入孔55内にIDタグ57を設けた構成であるから、切刃部43Aの再研磨のためにパンチヘッド45からパンチボディ43を取り外し、再組立時にパンチヘッド等の交換が行われたような場合であっても、パンチボディ43自身のデータは変わりないので、何等の問題を生じるようなことはないものである。すなわちパンチボディ自体の管理が容易なものである。

【0049】なお、IDタグとしては、前述したスティック形に限ることなく、例えば図4に示すように、導入孔55の上部内周面に嵌入固定したパイプ状又はリング状のIDタグ57Aとすることも可能である。

【0050】前記アンテナ29Aを設ける構成としては、図2に想像線で示すように、前記ストライカ3の中心部に凹部3Cを形成し、この凹部3C内にコイル状のアンテナ29Bを設ける構成とすることができるものである。

【0051】前述のようにストライカ3にアンテナ29A及び/又は29Bを設けた構成においては、前記IDタグ57を備えたパンチ金型Pの上側にストライカ3が位置するとき、前記アンテナ29A及び/又は29Bの有効径の内側にIDタグ57の約1/2以上の部分が位置する関係となるように、前記アンテナ29A、29B

及びIDタグ57は相関関係をもって設けられている。

【0052】既に理解されるように、パンチボディ43に設けた導入孔55の上部又は上端部及び外周面側に開放して形成した凹部にIDタグを設ける構成であるから、パンチボディ43が小径であって、上端部がさらに小径になるような場合であっても、上端部の剛性を保持した状態でもってIDタグを容易に設けることができるものである。

【0053】さらに前記構成によれば、パンチ金型に設けたIDタグ57に格納されたデータを、ストライカ3に設けたアンテナ29A、29Bを介して読み取ることが容易であり、前述したとき従来の問題を解消し得るものである。

【0054】前記説明においては、下部に刃部を備え、上部にリング状のパンチヘッドを備えた一体物をパンチボディとして説明したが、パンチボディの構成としては、パンチヘッドを備えた上部側と刃部を備えた下部側とに分割してあって、上部側と下部側とをボルト等によって一体化した構成としても良いものである。

【0055】

【発明の効果】以上のごとき説明より理解されるように、本発明によれば、ストライカに対応するように相対的に割出し位置決めされたパンチ金型の径サイズデータ等を、当該パンチ金型に備えたIDタグから自動的に読み取り、当該パンチ金型の径サイズに対応した適正量の作動流体を自動的に供給できるので、作動流体の過不足を生じるようなことがなく、前述したとき問題を解消し得るものである。

【0056】また、前記IDタグは、パンチ金型におけるパンチボディに設けた凹部又は導入孔内上部に、1部が導入孔内へ露出するように設けられているので、周囲の金属の影響を抑制できると共に小径であるパンチボディ上端部の剛性を損うことなく、かつ作動流体の供給を阻害することなくIDタグを容易に設けることができるものである。さらに、パンチ金型を分解しパンチヘッドを交換したような場合であっても、パンチボディ自体のデータは変わりなく、パンチボディ自体に対応しての管理が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るパンチプレスの概念的な構成を示した概念説明図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るパンチ金型の断面説明図である。

【図3】同上の平面説明図である。

【図4】IDタグをリング状又はパイプ状に形成した場合の説明図である。

【符号の説明】

1…パンチプレス

3…ストライカ

9…NC装置

11…流体供給口

13…圧力源

15…接続回路

17, 23…開閉弁

25…バルブ制御装置

29…リーダー/ライター

29A, 29B…アンテナ

31…判別手段

33…データテーブル

35…開閉時間制御部

37…パンチガイド

43…パンチボディ

45…パンチヘッド

55…導入孔

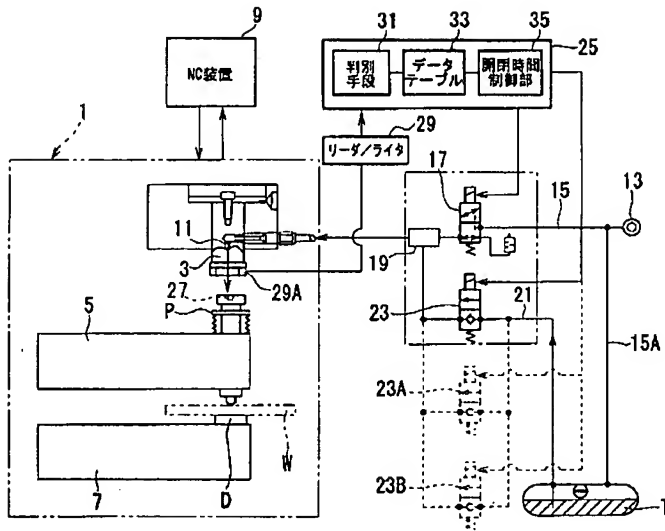
57…IDタグ

P…パンチ金型

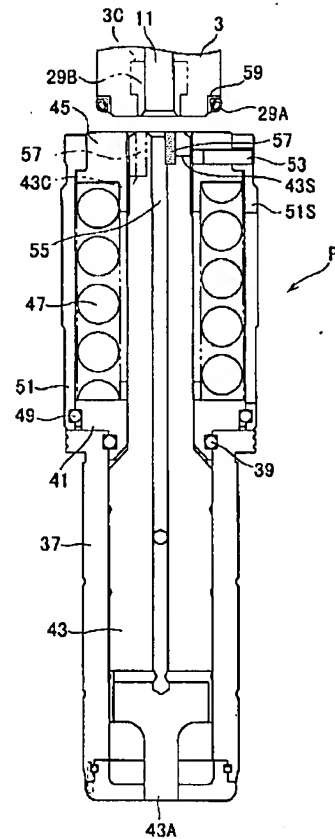
D…ダイ金型

W…ワーク

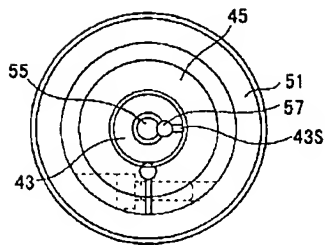
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

